



12

## Gebrauchsmuster

U1

- (11) Rollennummer 295 03 036.4
- (51) Hauptklasse E05F 11/38  
Nebenklasse(n) E05F 11/48
- (22) Anmeldetag 23.02.95
- (47) Eintragungstag 20.04.95
- (43) Bekanntmachung  
im Patentblatt 01.06.95
- (54) Bezeichnung des Gegenstandes  
Vorrichtung zum Verbinden einer Fensterscheibe  
mit einem Fensterheber
- (73) Name und Wohnsitz des Inhabers  
Brose Fahrzeugteile GmbH & Co KG, 96450 Coburg,  
DE

23.02.95

Brose Fahrzeugteile GmbH & Co.  
Kommanditgesellschaft  
Ketschendorfer Str. 38 - 50

D-96450 Coburg

---

## Vorrichtung zum Verbinden einer Fensterscheibe mit einem Fensterheber

---

### Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Verbinden einer Fensterscheibe mit einem Fensterheber, insbesondere für Kraftfahrzeuge, gemäß dem Oberbegriff des ~~Patent~~anspruchs 1 und zeichnet sich durch einen einfachen Aufbau bei Verwendung nur weniger Einzelteile aus. Außerdem gewährleistet die Erfindung einen einfachen Montageablauf.

295030 38

23.09.85

Aus EP 0 208 237 B1 ist ein Tragelement zur Verbindung der Fensterscheibe mit einer entsprechenden Führungsvorrichtung bekannt, die mehrere, beiderseits der Unterkante der Fensterscheibe angeordnete Stützflügel aufweist. Einer der Stützflügel trägt einen Stift, dem ein Loch in der Fensterscheibe zugeordnet ist. Beim Einführen der Fensterscheibe zwischen die elastischen Stützflügel biegen sich diese nach außen, bis der Stift in das Scheibenloch eingerastet ist.

Um die Fensterscheibe zwischen die beiden Stützflügel einführen zu können, ist die Oberseite des Stiftes als Einführungsschräge ausgebildet. Nachteilig ist jedoch das damit verbunden große Spiel zwischen dem Stift und dem Scheibenloch. So treten bei Umkehr der Belastungsrichtung (Bewegungsrichtung der Fensterscheibe) oft sogenannte Umschaltgeräusche auf. Außerdem neigt die Vorrichtung bei höherer Belastung, insbesondere bei einem zusätzlichen Verkanten der Fensterscheibe, zum Ausrasten aus dem Scheibenloch, wodurch der Fensterheber unbrauchbar wird.

Eine weitere schnappbare Kupplungsvorrichtung zwischen Scheibe und Scheibenheber zeigt die DE 31 08 244 A<sub>1</sub>. Sie besteht aus zwei miteinander verbundenen kanalartigen Profilen, von denen das eine einen Bereich der Scheibenunterkante umschließt und dort befestigt ist. Das andere nach unten offene Profil trägt an seinen Enden nach innen gerichtete Haken, die mit Vorsprüngen von Winkелеlementen der Hebevorrichtung in Eingriff treten können, wodurch eine formschlüssige Verbindung erreichbar ist. Gemäß dem Vorschlag soll das Einschnappen der Verbindungselemente durch das Verfahren der Fensterscheibe gegen die obere Anschlagposition erzwungen werden, wodurch gleichzeitig ein selbsttätiges Ausrichten der Scheibe in der

295030 38

23.02.95

Rahmenkonstruktion erfolgt und zusätzliche Handgriffe während der Montage nicht notwendig sind.

Da jedoch das profilartige Kupplungselement an der Scheibenunterkante vormontiert werden muß, führt der damit verbundene Dickenaufbau regelmäßig zu einer erschwerten Einführung der Fensterscheibe in den Türschacht. Wegen der notwendigerweise fehlenden Dichtungen in diesem Bereich kommt es deshalb während der Montage immer wieder zu Beschädigungen des Lackes. Ein weiteres Problem können die im Schnappbereich der Kupplungselemente erforderlichen minimalen Toleranzen darstellen, um Umschaltgeräuschen beim Betrieb des Fensterhebers vorzubeugen.

Eine weitere Ausführungsform einer schnappbaren Scheibenbefestigung offenbart JP 6-135228. Die an der Unterkante der Fensterscheibe befestigten Elemente besitzen an ihren freien Enden konische, widerhakenförmige Bereiche, denen U-profilartige Verbindungselemente des Fensterhebers zugeordnet sind. Sie weisen außerdem Einführungsschrägen auf, mit denen die konischen Bereiche der an der Fensterscheibe befestigten Elemente in Eingriff treten können. Beim Zusammenführen der Verbindungselemente werden die Schenkel der U-Profile elastisch gespreizt. Nach Abschluß der Montage (in der eingeschnappten Position) übergreifen an den freien Enden der U-Profile vorgesehene, nach innen gerichtete Haken die Vorsprünge der konischen, widerhakenförmigen Bereiche der anderen Elemente. Von Nachteil ist jedoch, daß der von der Scheibenkante abkrakende Teil des an der Fensterscheibe befestigten Verbindungselements den theoretisch ausführbaren Hub verkürzt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Verbinden einer Fensterscheibe mit einem Fensterheber zu entwickeln, die sich durch

295030 35

23.01.85

einen konstruktiv einfachen Aufbau und einfache Herstellbarkeit sowie Montagefreundlichkeit auszeichnet. Dabei soll die Fensterscheibe vor ihrer Einführung in den Türschacht keinerlei Zusatzteile tragen. Darüber hinaus soll ein weitestgehend spielfreier Sitz der Fensterscheibe im Mitnehmer des Fensterhebers gewährleistet sein, ohne daß dadurch die Herstellung der schnappbaren Verbindung erschwert wird.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch die kennzeichnenden Merkmale des ~~Patent~~anspruchs 1 gelöst. Die Unteransprüche geben Varianten der Erfindung an.

Bekannte schnappbare Verbindungen zwischen einer Fensterscheibe und dem Mitnehmer eines Fensterhebers verwenden in ein Scheibenloch einrastbare Schnappelemente, deren obere Begrenzungsflächen als Einführungsfasen für die Scheibenunterkante schrägläufig ausgebildet sind. Aufgrund dessen ergibt sich zwischen dem in das Scheibenloch eingerastete Schnappelement und der Lochkontur zwangsläufig ein Sitz mit viel Spiel, was beim Wechsel der an den Mitnehmer angreifenden Kraftrichtung zu Umschaltgeräuschen führt. Darüber hinaus kann das große Spiel bei Belastungszuständen, die mit einem Verkanten der Fensterscheibe im Mitnehmer einhergehen, zum Lösen der Verbindung führen.

Die Erfindung geht nun von der Erkenntnis aus, daß das Schnappelement des Mitnehmers das zugeordnete Scheibenloch möglichst vollständig und spielfrei ausfüllen sollte. Dementsprechend ist in der Nähe des ersten Scheibenloches, das dem Schnappelement zugeordnet ist, ein weiteres Scheibenloch vorgesehen. Dieses zweite Scheibenloch befindet sich im Vergleich zum ersten Scheibenloch bezüglich der Scheibenunterkante in einem größeren Abstand. Am oberen freien Ende desjenigen Backens des Mitnehmers, der das Schnappelement

295030 38

23.02.95

trägt, erstreckt sich in Richtung der Fensterscheibe ein Spreizelement mit einer in Montagerichtung abfallenden Einführungsschräge.

Während des Montagevorganges tritt zunächst die Scheibenunterkante mit der Einführungsschräge des Spreizelements in Eingriff und drückt die beiden Backen des Mitnehmers auseinander. Somit entsteht der notwendige Montagespalt, ohne das dazu in üblicher Weise auf das Schnappelement eingewirkt werden muß. Aufgrund dessen ist es nicht notwendig, daß an der Oberseite des Schnappelements eine Einführungsschräge oder dergleichen vorgesehen werden muß. In der Regel wird ein kurzer kegelförmiger Endbereich für eine problemlose Einführung des Schnappelements in das zugehörige Scheibenloch ausreichend sein, wenn diese deckungsgleich übereinander zum Liegen kommen. Ein derart verlängerter Basisbereich des Schnappelements vergrößert nicht nur die Belastbarkeit der Verbindungsvorrichtung, er füllt auch den Hohlraum des Scheibenloches weitestgehend aus, wodurch ein geringeres Spiel zwischen den Bauelementen auftritt. Die durch die Umkehrung der Belastungsrichtung (Scheibe heben, Scheibe senken) sonst auftretenden Umschaltgeräusche können so weitestgehend vermieden werden.

Hat die Unterseite der Fensterscheibe zum Abschluß des Montagevorganges die Basis des Mitnehmers erreicht, so schnappen das Schnappelement und das Spreizelement in die ihnen zugeordneten Scheibenlöcher ein.

Nach einer Vorzugsvariante der Erfindung besitzen die Backen auf der einander zugewandten Seite eine konvexe Kontur, so daß sich der zwischen den Backen beiderseits des Schnappelements erstreckende Spalt konisch erweitert. Durch diese Gestaltung wird ein begrenztes Schwenken der Fensterscheibe möglich,

295030 36

23.02.95

ohne daß dadurch Spannungen entstehen, die den Mitnehmer zerstören könnten oder die zum Lösen der Verbindungsvorrichtung führen.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen sowie der dargestellten Figuren näher erläutert. Es zeigen:

- Figur 1 - Verbindungsvorrichtung während der Montage, jedoch vor dem Spreizen der Klemmbacken;
- Figur 2 - Verbindungsvorrichtung während der Montage, Fensterscheibe im Bereich ihrer Unterkante ist mit Spreizelement im Eingriff;
- Figur 3 - Verbindungsvorrichtung während der Montage, Fensterscheibe ist im Bereich ihrer Unterkante mit Schnappelement im Eingriff;
- Figur 4- - Verbindungsvorrichtung nach beendeter Montage;
- Figur 5 - Verbindungsvorrichtung mit verkanteter Fensterscheibe;
- Figur 6 - schematische Darstellung einer Fensterscheibe mit einem doppelsträngigen Seilfensterheber.

In den Figuren 1 bis 4 sind verschiedene Fasen des Montagevorganges einer Fensterscheibe 1 an den Mitnehmer 2 eines Fensterhebers dargestellt. Der erfindungsgemäße Mitnehmer 2 besteht aus zwei gegenüberliegenden Backen 21,22, die über eine gemeinsame Basis 23 verbunden sind und mittels der

295000 3A



Befestigungsplatte 24 an einem Fensterheber festliegen. An einen der beiden Backen 22 ist nicht nur das Schnappelement 3, sondern auch ein keilförmiges Spreizelement 4 einstückig angeformt, wobei das Spreizelement 4 in einem lichten Abstand  $A_2$  oberhalb des Schnappelements 3 liegt. Jedem dieser nach innen ragenden Teile 3,4 ist in der Fensterscheibe 1 ein separates Scheibenloch 10, 11 zugeordnet.

Figur 1 zeigt die erste Fase des Montagevorganges, bei dem die Scheibenunterkante 12 auf die Einführungsschräge 40 des Spreizelements 4 trifft. Bei einer weiteren Verschiebung der Fensterscheibe 1 in Richtung des Mitnehmers 2 kommt es zur Spreizung der Backen 21,22, wodurch gleichzeitig auch das Schnappelement 3 von der gegenüberliegenden Backe 21 abgehoben wird und einen Einführungsspalt freigibt (siehe Figur 2).

Die Länge L des Spreizelements stimmt vorzugsweise etwa mit der Länge des Schnappelements 3 überein oder ist sogar noch etwas länger. Sollte jedoch die Länge L des Spreizelements 4 kürzer sein als die Länge des Schnappelements 3, so ist ein hinreichend großer konischer Bereich 31 zu wählen, damit die vordringende Scheibenunterkante 12 nicht am zylindrischen Bereich 30 des Schnappelements blockiert wird.

Figur 3 zeigt eine Montagefase, bei der die Scheibenunterkante 12 der Fensterscheibe 1 bereits bis zur Stirnfläche des Schnappelements 3 vorgedrungen ist. Für den Fall, daß das Spreizelement während des Montageprozesses unmittelbar am Scheibenloch 10 vorbeigeführt wird und darin einrasten kann, sollte der lichte Abstand  $A_2$  zwischen dem Spreizelement 4 und dem Rastelement 3 kleiner gewählt werden, als der Abstand  $A_1$  zwischen dem unteren Kantenbereich des Scheibenlochs 10 und der Scheibenunterkante 12.

23.03.85

Anderenfalls könnte ein weiteres Vordringen der Fensterscheibe 1 durch das Schnappelement 3 infolge des einrastenden Spreizelements 4 blockiert werden, bzw. es müßte ein verhältnismäßig großer konischer Bereich 31 am Schnappelement 3 vorgesehen werden. Diesem Problem kann jedoch auch dadurch begegnet werden, daß das Spreizelement 4 und das Schnappelement 3 seitlich versetzt zueinander angeordnet werden. Natürlich muß dann auch die Anordnung der Scheibenlöcher 10 und 11 in analoger Weise erfolgen.

Figur 4 zeigt die Verbindungsvorrichtung nach Abschluß der Montage mit in den Scheibenlöchern 10,11 eingerasteten Schnappelement 3 bzw. Spreizelement 4.

Eine Vorzugsvariante der Erfindung sieht die Verwendung von konvex ausgebildeten spreizbaren Backen 21,22 vor, wobei beiderseits des Schnappelements 3 in Montagerichtung ein sich erweiternder Raum für die Fensterscheibe 1 bildet. Im Falle des Einwirkens seitlicher Kräfte auf die Fensterscheibe 1, die zu ihrem Verkippen im Mitnehmer 2 führen, treten keine Spannungen auf, die zu einem Bruch oder gar zum Lösen der Verbindungsvorrichtung führen könnten. Die Fensterscheibe 1 kann im Mitnehmer 2 in einem verhältnismäßig großen Winkelbereich schwenken, wobei der Scheibenunterkante im Bereich der Basis 23 des Mitnehmers 2 die Erweiterung 25 als Bewegungsfreiraum zur Verfügung steht.

Die erfindungsgemäße Verbindungsvorrichtung ist besonders vorteilhaft für Seilfensterheber einsetzbar, wie dies beispielsweise Figur 6 anhand eines doppelsträngigen Seilfensterhebers darstellt. Danach besteht der Fensterheber aus zwei parallelen Führungsschienen 8, auf denen jeweils ein Mitnehmer 3 verschiebbar angeordnet und über in Nippelkammern 7 liegenden Nippel des

29.5.03.85

23.02.95

Seils 5 mit der aus Seiltrommel und Motor bestehenden Antriebseinheit 9 verbunden ist. Die Seilrollen 6 dienen der Seilführung zwischen den Führungsschienen 8 bzw. der Antriebseinheit 9.

295030 38

## Bezugszeichenliste

1	-	Fensterscheibe
10	-	erstes Scheibenloch (dem Schnappelement zugeordnet)
11	-	zweites Scheibenloch (dem keilförmigen Spreizelement 4 zugeordnet)
2	-	Mitnehmer
21	-	Backe
22	-	Backe mit Schnappelement und Spreizelement
23	-	Basis
24	-	Befestigungsplatte
25	-	Erweiterung
3	-	Schnappelement
30	-	Zylindrischer Bereich des Schnappelements
31	-	konischer Bereich des Schnappelements
4	-	Spreizelement
40	-	Einführungsschräge
5	-	Seil
6	-	Seilrolle
7	-	Nippelkammer
8	-	Führungsschiene
9	-	Antrieb
A <sub>1</sub>	-	Abstand
A <sub>2</sub>	-	Abstand
L	-	Länge

23.02.95

## Ansprüche

1. Schnappbare Vorrichtung zum Verbinden einer Fensterscheibe mit einem Fensterheber unter Verwendung von mindestens einem Paar elastisch spreizbarer Backen, wobei wenigstens einer der Backen mindestens ein in Richtung der Fensterscheibe weisendes Schnappelement in Form eines Hakens oder Stiftes oder dergleichen aufweist, welcher einem Scheibenloch zugeordnet ist, und daß die Backen mit der Mechanik eines Fensterhebers in Verbindung stehen,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Backen (22) der Vorrichtung (Mitnehmer 2), der das Schnappelement (3) trägt, an seinem oberen freien Ende mit einem Spreizelement (4) verbunden ist und daß ein zweites Scheibenloch (11) vorgesehen ist, in das das Spreizelement (4) nach Beendigung des Montagevorganges eingreifen kann.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Länge (L) des Spreizelements (4) der Dicke der Fensterscheibe (1) entspricht und daß das Schnappelement einen kurzen Einführungskonus (31) trägt, der sich höchstens über die Hälfte der Scheibendicke erstreckt.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Länge (L) des Spreizelements (4) größer als die Dicke der Fensterscheibe (1) ist und daß das Schnappelement (3) an seinem freien Ende nur eine schmale Einführungsphase trägt, die sich höchstens über ein Viertel der Scheibendicke erstreckt.

295030 35

23.02.85

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die der Fensterscheibe (1) zugewandten Flächen der spreizbaren Backen (21,22) konvex ausgebildet sind und in ihrem Basisbereich (23) eine Erweiterung (25) mit einer Breite größer der Scheibendicke bilden, worin das untere Ende der Fensterscheibe (1) hineinschwenken kann.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand ( $A_1$ ) des ersten Scheibenloches (10) von der Scheibenunterkante (12) größer ist, als der lichte Abstand ( $A_2$ ) zwischen dem Schnappelement (3) und dem Spreizelement (4), falls das Schnappelement (3) und das Spreizelement (4) in Verschieberichtung hintereinander liegen und das Spreizelement (4) in das dem Schnappelement (3) zugeordnete Scheibenloch (10) eingreifen könnte.

295030 36

2000000 38

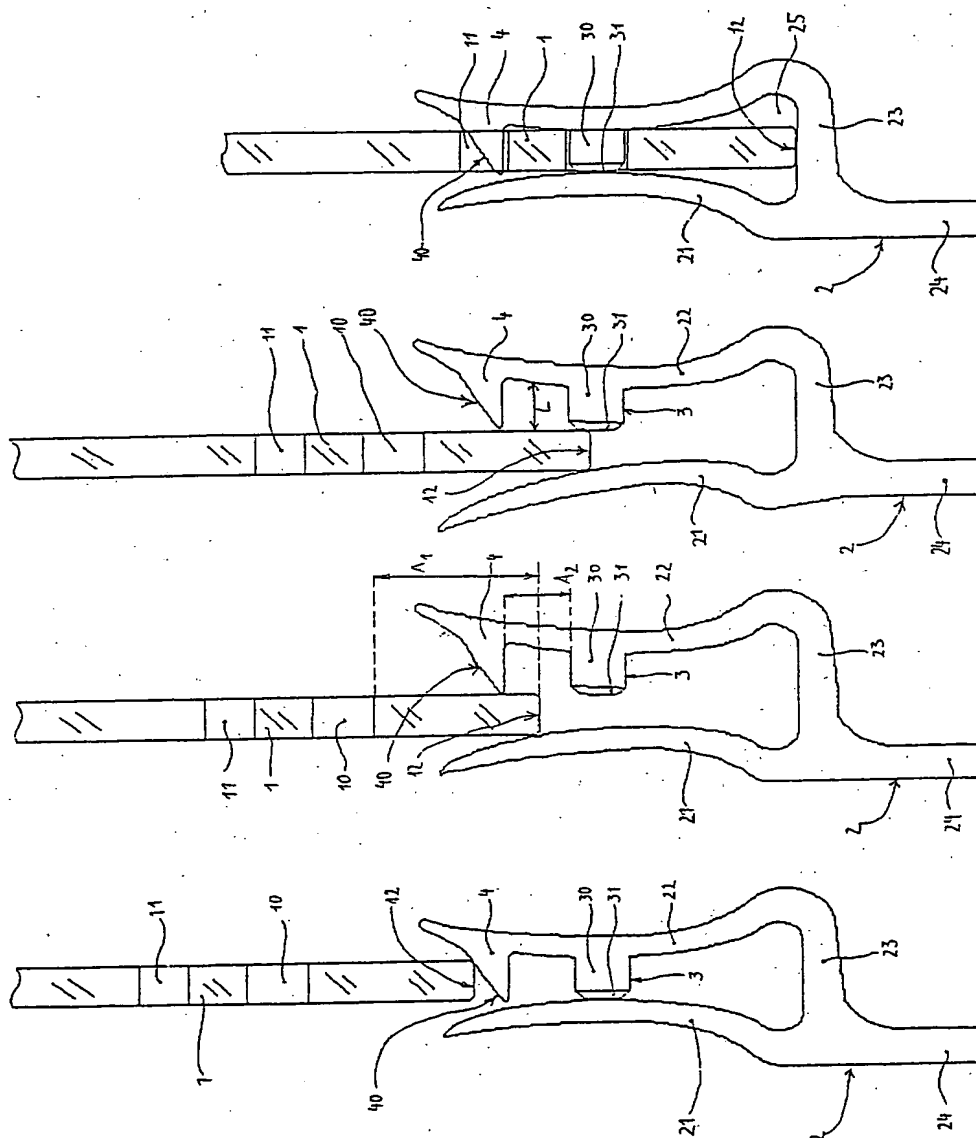


Figure 1

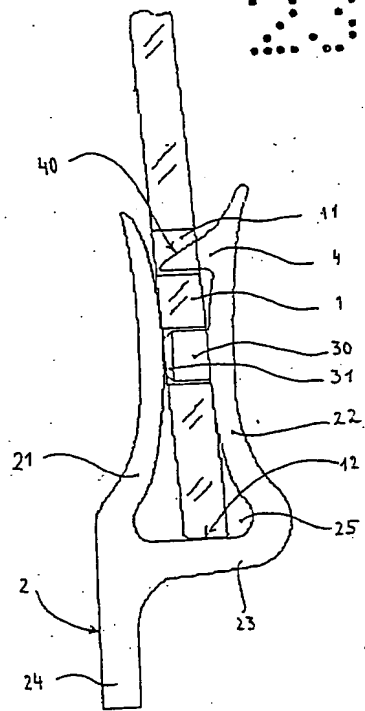
Figure 2

Figure 3

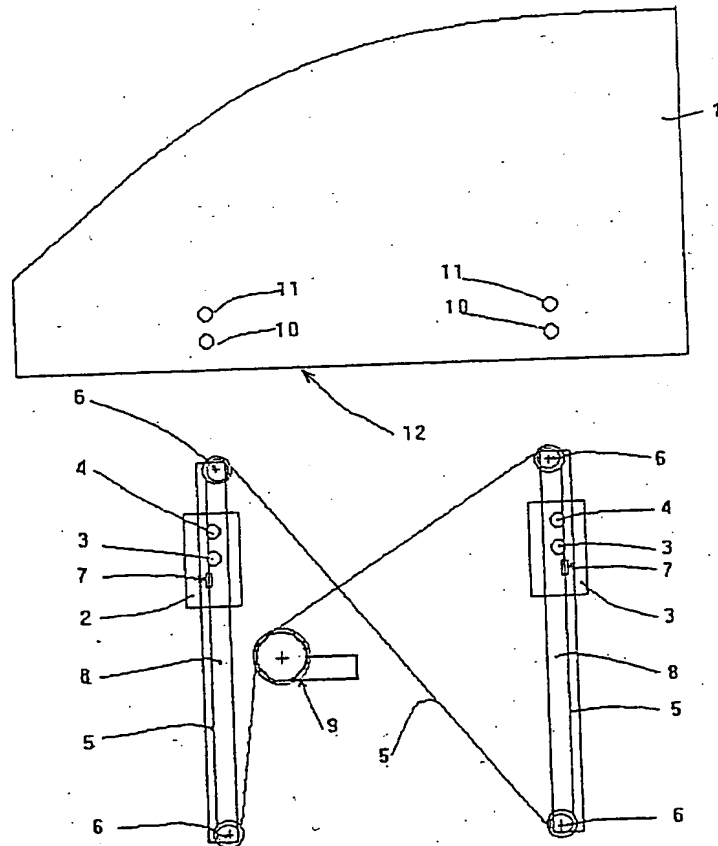
Figure 4

2950000 38

23 02 95



Figur 5



Figur 6

295030 36

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**